

FORMAÇÃO DOCENTE E CONHECIMENTO PARA ENSINAR MATEMÁTICA: UM MAPEAMENTO SOBRE INVESTIGAÇÕES NA PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA¹

DOI: <https://doi.org/10.33871/22385800.2021.10.22.425-445>

Ana Cláudia Oleksyszzen²
Cristiane dos Santos Oliveira³
Mariana H. Narciso⁴

Resumo: O presente artigo trata de um mapeamento a partir de um levantamento realizado em três periódicos nacionais, que tiveram publicações com edição temática organizada pelo Grupo de Trabalho 13 (GT-13) da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM) – Diferença, Inclusão e Educação Matemática. O objetivo se constituiu em identificar quais bases do conhecimento perpassam as discussões presentes em investigações do GT-13/SBEM, em contextos de formação docente na perspectiva da Educação Matemática Inclusiva. Foram encontrados doze artigos que compuseram o *corpus* deste estudo, os quais foram categorizados a partir da teoria *Knowledge Base* (SHULMAN, 1886, 1987) e articulados à perspectiva de Rodrigues (2008), no que se refere às dimensões do saber relacionadas à profissionalização docente. Para a discussão dos dados obtidos, utilizou-se a metodologia da análise de conteúdo proposta por Bardin (1977). Este estudo traz um panorama sobre os documentos legais que orientam e normatizam a formação docente na perspectiva da Educação Matemática Inclusiva e discute os aspectos do conhecimento docente mobilizados durante as práticas formativas investigadas pelas pesquisas mapeadas. Os resultados apontam contribuições de bases do conhecimento docente para ensinar Matemática, considerando uma perspectiva inclusiva, identificadas como: conhecimento pedagógico, conhecimento do aluno, conhecimento pedagógico do conteúdo e conhecimento de contextos educacionais. Conclui-se que investigações sobre formação docente são ações promissoras para discussões no âmbito do desenvolvimento profissional de professores que ensinam Matemática.

Palavras-chave: Formação Docente. Educação Inclusiva. Educação Matemática. Base de Conhecimento.

TEACHER FORMATION AND KNOWLEDGE TO TEACH MATH: A MAPPING ON RESEARCH FROM THE PERSPECTIVE OF INCLUSIVE EDUCATION

Abstract: This article presents results of a mapping, based on a survey carried out in three national journals, which had publications with thematic edition organized by Working Group 13 (GT-13) of the Brazilian Society of Mathematics Education (SBEM) – Difference, Inclusion and Math Education. The objective was to identify which bases of knowledge permeate the discussions present in GT-13/SBEM investigations, in contexts of teacher education from the perspective of Inclusive Mathematics Education. We found twelve, that compose the corpus of this study, which were categorized based on the Knowledge Base Theory (SHULMAN, 1886, 1987) and articulated to the perspective of Rodrigues (2008), with regard to the dimensions of knowledge related to teacher professionalization. To discuss the data, we used the content analysis methodology, proposed by

¹O presente artigo é parte das atividades discentes realizadas pelas autoras na disciplina de Educação Especial e Inclusiva no ensino da Matemática, do Programa de Pós-graduação em Educação Matemática-PRPGEM/Universidade Estadual do Paraná.

²Mestranda em Educação Matemática - UNESPAR/PRPGEM - União da Vitória-PR. Email: claudiaolek@seed.pr.gov.br - ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6893-473X>

³Mestra em Educação Matemática - UNESPAR/PRPGEM - Campo Mourão - PR. Email: cris.soliveira1306@gmail.com - ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2308-7490>

⁴Mestranda em Educação Matemática - UNESPAR/PRPGEM - União da Vitória-PR. Email: mari_hn10@live.com - ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1197-1051>

Bardin (1977). This study provides an overview of the legal documents that guide and regulate teacher formation from the perspective of Inclusive Mathematics Education and discusses aspects of teacher knowledge mobilized during formation practices investigated by the mapped research. The results point to contributions from teacher knowledge bases to teach Mathematics, considering an inclusive perspective, identified as: pedagogical knowledge, student knowledge, pedagogical content knowledge and knowledge of educational contexts. We conclude that investigations on teacher formation are promising actions for discussions within the professional development of teachers who teach Mathematics.

Keywords: Teacher Education. Inclusive Education. Mathematics Education. Knowledge Base.

Introdução

Contextos formativos de professores, que abarquem discussões a respeito da Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva, têm sido pauta tanto no contexto de pesquisas quanto no âmbito das instituições escolares. Conhecer as diferenças e as especificidades de cada estudante, sobretudo em relação aos seus modos de aprender e ao conteúdo a ser ensinado, é primordial para que se efetive uma prática pedagógica comprometida com a diversidade. No entanto, os desafios que se apresentam aos professores são muitos frente às demandas desse processo inclusivo, em especial quando nos remetemos aos processos de formação docente inicial e continuada.

Neste estudo, trazemos, inicialmente, um panorama sobre os modos como a Educação Especial vem sendo discutida e normatizada, por meio de leis, decretos, estatutos, diretrizes, entre outros documentos norteadores das políticas públicas para Educação Inclusiva no Brasil. Ressaltamos que uma Educação Inclusiva não se efetiva somente a partir de Leis e Decretos, mas por meio de políticas públicas que possibilitem ações docentes voltadas para a inclusão. Neste sentido, buscamos resgatar aspectos do processo histórico de constituição dos movimentos pela inclusão educacional, a partir de dispositivos legais, nacionais e internacionais, que tratam, especificamente, de aspectos relacionados à formação docente.

Na sequência, buscamos identificar os modos pelos quais os processos formativos presentes em investigações abarcam discussões sobre as bases do conhecimento docente, a partir de um recorte de pesquisas publicadas em periódicos nacionais da área de Educação Matemática que tiveram números temáticos organizados pelo GT13–SBEM – Diferença, Inclusão e Educação Matemática. Para compor o *corpus* deste estudo, foram identificados doze artigos relacionados à formação docente na perspectiva da Educação Matemática Inclusiva.

Utilizamos como quadro teórico um âmagu que possibilitasse discutir os conhecimentos inerentes à prática docente, no qual Shulman (1986, 1987) destaca a

importância de conhecimentos disciplinares e pedagógicos e Rodrigues (2008) propõe dimensões relacionadas às competências, atitudes e saberes necessários para a atuação do professor.

Com respaldo no referido aporte teórico, buscamos responder à seguinte questão: Quais bases do conhecimento perpassam as discussões presentes em investigações do GT-13 da SBEM, em contextos de formação docente, na perspectiva da Educação Matemática Inclusiva?

A fim de nortear a investigação da pesquisa, utilizamos a metodologia da análise de conteúdo (BARDIN, 1977). A partir da problemática proposta, com o intuito de mapear pesquisas sobre a formação docente na perspectiva da Educação Inclusiva, os estudos evidenciam uma reflexão sobre a formação docente e as bases do conhecimento necessárias para o desenvolvimento profissional.

A formação docente na perspectiva da Educação Matemática Inclusiva: aspectos legais

Ao assumir a formação docente na perspectiva da Educação Matemática Inclusiva, consideramos que todos os estudantes sejam atendidos com oportunidades e condições que permitam o acesso ao conhecimento, de modo que as diferenças não sejam desprezadas ou mesmo disfarçadas, pois a inclusão se efetiva no reconhecimento de suas diferenças.

Atender às necessidades educacionais de **todos os alunos**, segundo o princípio norteador da escola inclusiva é propiciar a mesma educação a todas as crianças. Isto, em primeira instância implica em **legitimar as diferenças** e não fazê-las desaparecer, com a adoção de currículos diferenciados e diferentes práticas pedagógicas em vigor em uma mesma sala de aula para **que todos os alunos possam acessar o objeto de conhecimento** (NOGUEIRA, 2017, p. 9, grifos do autor).

Ao compactuarmos com o exposto por Nogueira (2017), ressaltamos a importância de se tratar aspectos voltados à formação docente, de modo que sejam oportunizados aos professores espaços e momentos de discussões sobre os conhecimentos necessários para sua atuação no processo de aprendizagem dos estudantes na perspectiva inclusiva.

A organização e oferta de contextos formativos que contemplem tal necessidade, gradativamente ganham destaque nas políticas públicas e dispositivos legais brasileiros e internacionais, dos quais alguns foram elencados, resumidamente, no quadro 1:

Quadro 1: Movimentos sociais e políticas sobre a inclusão escolar⁵

Documentos legais 6	Formação de docentes – algumas considerações
Constituição Federativa do Brasil - 1988	Estabelece a valorização dos profissionais do ensino – planos de carreira e concurso público.
Política Nacional de Educação Especial - 1994	Orienta o processo de “integração instrucional” ⁷
Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional- Lei nº 9.394 de 1996	Visa definir os fundamentos, delimitar os níveis e o locus da formação e relacioná-la aos requisitos da valorização do magistério.
Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência Lei nº 7.853 de 1999	Regulamentada pelo Decreto 3.298/99, prevê a formação de professores de nível médio para a Educação Especial.
Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica – 2001	Considera como professor capacitado aquele que comprove que, em sua formação de nível médio ou superior, teve conhecimento de conteúdos sobre Educação Especial.
Plano Nacional de Educação – PNE - 2001	Define a inclusão de conhecimentos sobre educação das pessoas com necessidades especiais, na perspectiva da integração social, em quaisquer cursos de formação profissional, de nível médio e superior.
Lei nº 10.436 de 2002, dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais	Regulamentada pelo Decreto nº 5.626/05, vem garantir a inclusão nos cursos de formação de Educação Especial, de Fonoaudiologia e de Magistério, do ensino da Língua Brasileira de Sinais – Libras.
Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos – 2007	Define como componente curricular obrigatório nos cursos destinados a esses profissionais, conhecimentos sobre a Educação Especial.
Plano de Desenvolvimento da Educação PDE – 2007	Tem como eixos a formação de professores para a Educação Especial e a implantação das salas de recursos multifuncionais.
Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva PNEEPEI– 2008	Define que o professor deve ter como base da sua formação, inicial e continuada, conhecimentos gerais para o exercício da docência e conhecimentos específicos da área.
Plano Nacional de Educação – PNE - 2014	Estabelece objetivos e metas a fim de fomentar a formação continuada de professores para o atendimento educacional especializado nas escolas urbanas, do campo, indígenas e de comunidades quilombolas.
Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência/LBI Lei nº 13.146 de 2015	Orienta a adoção de práticas pedagógicas inclusivas pelos programas de formação inicial e continuada.
Diretrizes Curriculares para a Formação inicial e continuada em nível Superior de Profissionais do Magistério para a Educação Básica – 2015	Enfatiza que os cursos de formação devem garantir currículos, fundamentos e metodologias, bem como conteúdos relacionados à Educação Especial.

Fonte: As autoras, 2021.

A Declaração de Salamanca (1994) contempla, em seus princípios, Políticas e Práticas para a área das “Necessidades Educativas Especiais”, recomendações para que os governos assumam a responsabilidade de combater atitudes discriminatórias e ofereçam educação de

⁵ O âmagio documental desse quadro formou-se a partir da premissa de políticas públicas brasileiras e dispositivos legais que abrangessem aspectos voltados para inclusão e para formação de docentes.

⁶ Os documentos estão referenciados no final deste trabalho.

⁷ O processo de integração instrucional prevê que os portadores de necessidades especiais que possuam condições de acompanhar, devem desenvolver as atividades curriculares programadas do ensino comum, no mesmo ritmo que os alunos ditos normais (PNEE, 1994).

qualidade, proporcionando o “recrutamento e treinamento de educadores”, a fim de promover o progresso no sentido do estabelecimento de escolas inclusivas.

No entanto, a perspectiva inclusiva trouxe a necessidade de uma reconfiguração do sistema educacional, exigindo a reorganização das instituições de ensino e formação de profissionais. Neste sentido, a constituição de instituições sociais inclusivas não é apenas uma tarefa técnica, mas depende, acima de tudo, de convicções, compromissos e disposição dos indivíduos que compõem a sociedade.

Em 1994, a Política Nacional de Educação Especial previa o processo de integração instrucional, a partir de padrões homogêneos de participação e aprendizagem. Essa proposta de política não se efetivou sob o viés da inclusão, visto que, em uma instituição educacional, todos os seus integrantes são heterogêneos, portanto, o que deveria ser intensificado em debates seria essa heterogeneidade e não uma busca por englobar as diferenças em um determinado padrão. Também reconheceu o despreparo dos docentes e técnicos das escolas regulares para atender “o alunado da educação especial”⁸ (PNEE, 1994, p. 32), provocado pela inadequação curricular dos cursos de formação de magistério, a níveis de 2º e 3º graus.

A LDBEN de 1996 reafirmou a obrigatoriedade da promoção da educação para todos e apontou a necessidade de investimentos na formação de professores para lidarem com as diferenças em sala de aula. O documento postula, em seu Art. 59º, a recomendação de que:

[...] os sistemas de ensino devem assegurar aos estudantes, currículo, métodos, recursos e organização para atender às suas especificidades, enfatizando a necessidade de professores com especialização adequada em nível médio ou superior, para atendimento especializado, bem como da necessidade de professores do ensino regular, capacitados para a integração desses estudantes nas classes comuns (BRASIL, 1996, p.1).

As Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica, Art. 8º, definem que as escolas da rede regular de ensino devem prever e promover, na organização de suas classes comuns, professores de classe comum e de educação especial, capacitados e especializados para o atendimento às necessidades educacionais especiais dos alunos (BRASIL, 2001).

O PNE (BRASIL, 2001) apresenta como uma de suas metas a recomendação que os cursos de formação de docentes deveriam, em quaisquer de seus níveis e modalidades, seguir aos princípios de inclusão das questões relativas à educação dos alunos na perspectiva da

⁸ O termo “alunado”, especificamente ao corpo do texto dessa política, se refere a alunos com altas habilidades ou Superdotação matriculados na educação básica e na educação superior (Art. 59-A LDBEN 9394/96).

“integração social”.

No ano de 2005, por meio do Decreto nº 5.626, foi regulamentada a Lei nº 10.436/02, que trata da inclusão da Libras como disciplina curricular obrigatória nos cursos de formação de professores para o exercício do magistério, em nível médio ou superior.

O Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos, no ano de 2007, passou a abordar, em seu Art. 8º, a necessidade de se orientar a formação inicial e continuada de todos os profissionais da educação (BRASIL, 2005).

Em 2008, a PNEEPEI reitera o dever dos sistemas de ensino em garantir que, para atuar na Educação Especial, o professor deve ter como base da sua formação, inicial e continuada, conhecimentos gerais para o exercício da docência e conhecimentos específicos da área.

A LBI, de 2015, no Art. 28, define a necessidade de adoção de práticas pedagógicas inclusivas pelos programas de formação inicial e continuada de professores e oferta de formação continuada para o atendimento educacional especializado.

Embora as concepções e significados de inclusão, tenham ganhado ênfase em movimentos dados pelas leis que foram se estabelecendo gradativamente, perpassando discussões em congressos, palestras, atividades de formação continuada ou grupo de estudos destinados a professores da Educação Básica, os professores, em geral, julgam estar despreparados para trabalhar com estudantes apoiados pela modalidade da Educação Especial (NOGUEIRA, 2017).

Ao considerar que o professor tem papel fundamental no ensino da Matemática de todos os estudantes, diante da perspectiva inclusiva, ressaltamos a relevância sobre os conhecimentos a serem mobilizados pelos professores em seu processo de formação, tanto inicial quanto continuada, a fim de se pensarem práticas educativas e investigativas que permitam identificar avanços, dificuldades e possibilidades para a aprendizagem de seus alunos, como discutiremos nas próximas seções.

A formação docente na perspectiva da Educação Matemática Inclusiva: contextos investigativos e procedimentos metodológicos

O percurso metodológico delineado para este estudo se constituiu como parte das tarefas discentes realizadas pelas autoras, a partir da proposta de trabalho dos professores

ministrantes⁹ da disciplina Educação Especial e Inclusão no ensino de Matemática, ofertada pelo Programa de Pós-graduação em Educação Matemática (PRPGEM)-UNESPAR, no ano de 2020. Foi-nos proposto realizar um levantamento bibliográfico de cunho documental e investigativo, em publicações de três edições temáticas de periódicos nacionais, com base nas discussões do GT13-SBEM, Diferença, Inclusão e Educação Matemática, sendo estes: *Revista Paranaense de Educação Matemática*, vol.5, n° 9, 2016; *Perspectivas em Educação Matemática*, vol.11, n°27, 2018 e *Educação Matemática em Revista*, vol. 24, n° 64, 65, 2019. Dentre as discussões do GT-13 e da disciplina em questão, delineamos a presente investigação em torno da seguinte problemática: Quais bases do conhecimento perpassam as discussões presentes em investigações do GT-13 da SBEM, em contextos de formação docente, na perspectiva da Educação Matemática Inclusiva?

A fim de selecionar potenciais artigos científicos que viessem ao encontro da problemática proposta, realizamos uma primeira busca nos *sites* dos periódicos mencionados, com o intuito de localizar, em seus títulos e resumos, a palavra-chave *formação docente*¹⁰. Nesta etapa, foram encontrados dezessete artigos. Num segundo momento, realizamos a leitura mais detalhada e o fichamento dos estudos, organizando-os em uma planilha com informações a partir dos resumos, objetivos, problemáticas abordadas e resultados obtidos, além dos referenciais teóricos utilizados pelos autores. Após esta etapa concluída, identificamos que cinco artigos tratavam da temática da formação docente de modo amplo, sem abordar, especificamente, contextos na perspectiva da Educação Matemática inclusiva, pautados nas compreensões de Nogueira (2017) e voltados para a problemática de investigação dessa pesquisa. Deste modo, tais artigos, com base nos critérios definidos, foram desconsiderados neste estudo. Sendo assim, o *corpus* final desta investigação foi constituído por doze artigos, conforme quadro abaixo:

⁹ Prof.^a Dr.^a Clélia Maria Ignatius Nogueira. e Prof. Dr. Fábio Alexandre Borges.

¹⁰ A palavra-chave foi definida a partir de uma organização da disciplina sobre diferentes temáticas a serem exploradas no campo Educação Especial e Inclusiva no ensino de Matemática.

Quadro 2: Levantamento de periódicos sobre formação docente na perspectiva da Educação Inclusiva¹¹.

PERIÓDICO	TÍTULOS	ARTIGOS*
Revista Paranaense de Educação Matemática RPEM	A formação do professor de Matemática para a educação inclusiva: um relato de experiência no curso de Matemática de uma universidade federal brasileira.	Torisu e Silva (2016)
Perspectiva em Educação Matemática - PEM	Contribuições da Disciplina de Libras na formação Inicial de Professores de Matemática.	Barros e Penteado (2018)
	Formação inicial de professores de Matemática: crenças sobre ensino e empoderamento junto à população LGBT.	Barbosa, Neto e Giraldo (2018)
	Educação Matemática Inclusiva e PIBID: compreensões de um trabalho desenvolvido em uma escola inclusiva.	Cintra (2018)
	A formação de professores de Matemática frente à aprendizagem ativa significativa e à inclusão do aluno com deficiência visual.	Kaleff (2018)
	Contribuições de uma formação continuada de professores para o ensino de Matemática a alunos surdos em escolas regulares e especializadas.	Klôh e Carneiro (2018)
	Percepções de alunos cegos sobre sua formação: contribuições no ensino e aprendizagem de Matemática em classes inclusivas.	Silva, Cabral e Sales (2018)
Educação Matemática em Revista - EMR	Conexões entre formação docente, neurociência e inclusão de estudantes cegos em escolas do Ensino Médio em Rio Branco.	Bandeira, Ghedin e Bezerra (2019)
	Uma parceria entre a universidade e a escola especializada: as contribuições do estágio supervisionado na formação do professor de Matemática para atuar com alunos com deficiência visual.	Bernades e Bernado (2019)
	Formação docente para a inclusão nos anos iniciais do ensino fundamental: uma análise a partir da formulação e adaptação de enunciados de problemas Matemáticos.	Nogueira e Borges (2019)
	Narrativas sobre a formação inicial de um professor de Matemática surdo.	Pinto e Esquinca (2019)
	Atendimento Educacional Especializado: contextos, processos formativos e um recorte no ensino de Matemática	Silva, Santos e Oliveira (2019)

Fonte: As autoras, 2021.

Para selecionar e realizar a exploração e constituição do material que compôs o *corpus* deste estudo, bem como a discussão dos resultados obtidos, utilizamos a metodologia de *análise de conteúdo*, de Bardin (1977). Para a autora, a *análise de conteúdo* busca

¹¹ Os artigos analisados estão referenciados no final deste trabalho.

descrever o conteúdo emitido no processo de comunicação, seja por meio de falas ou de textos.

Segundo Minayo (2007) e Oliveira (2008), a análise temática de conteúdo perpassa pelas etapas de pré-análise, em que se realiza a leitura exploratória do material coletado, a constituição do *corpus*, a reformulação de hipóteses e o estabelecimento de relações entre os pressupostos teóricos e a temática abordada. Na sequência, dá-se a exploração do material, visando à codificação/categorização, por meio de expressões ou palavras significativas que buscam organizar o conteúdo analisado. Bardin (1977) entende que, nessa etapa, o pesquisador realiza a classificação e a agregação dos dados, escolhendo categorias teóricas ou empíricas, responsáveis pela especificação do tema. Enfim, realiza-se o tratamento/interpretação dos resultados obtidos.

Os estudos analisados nesta investigação foram organizados em unidades de análise a partir da perspectiva do *Knowledge Base* (SHULMAN, 1987), de acordo com a identificação de elementos que evidenciassem com maior ênfase em suas problemáticas, aspectos relacionados às Bases do Conhecimento propostas pelo autor. No entanto, três categorias não foram contempladas, sendo o *Conhecimento do Currículo*, *Conhecimento do Conteúdo* e o *Conhecimento dos objetivos, das finalidades e dos valores educativos e de seus fundamentos filosóficos e históricos*, visto que, dentre os estudos que compuseram o *corpus* de análise, não identificamos tais bases do conhecimento de modo mais evidente.

Assim, buscamos identificar possíveis categorias de discussão sobre a problemática que foi delineada, as quais foram organizadas conforme o quadro 3.

Quadro 3: Categorias de análise Lee Shulman (1986, 1987)

Knowledge Base	Artigos
Conhecimento Pedagógico	Bandeira, Ghedin, Bezerra (2019); Cintra (2018).
Conhecimento do Aluno	Bernardes, Bernardo (2019); Pinto e Esquinhalha (2019).
Conhecimento de Contextos Educacionais	Barbosa, Neto, Giraldo (2018); Barros e Penteadó (2018); Klôh e Carneiro (2019).
Conhecimento Pedagógico do Conteúdo	Kaleff (2018); Nogueira, Borges (2019); Silva, Santos, Oliveira (2019); Torisu, Silva (2016); Silva, Cabral, Sales (2018).

Fonte: As autoras, 2021.

Com o intuito de ampliar as discussões propostas por Shulman (1986, 1987), articulamos as unidades de análise categorizadas aos estudos de Rodrigues (2008). O autor, ao tratar sobre o conhecimento docente para ensinar, aborda a perspectiva da Educação Inclusiva, a partir das concepções relacionadas aos saberes, atitudes e competências que o professor precisa desenvolver para sua atuação, como discutiremos na próxima seção.

As bases do conhecimento: dialogando com as pesquisas

Sobre o que se direciona a importância do conhecimento do professor? O que deveria saber, fazer, compreender ou dizer de modo a atuar efetivamente no contexto de ensino? Quais são as bases específicas do caráter desse conhecimento? Em concordância com Shulman (1987), uma Base de Conhecimento (*Knowledge Base*) é “como um corpo de compreensões, conhecimentos, habilidades e disposições que são necessários para que o professor possa propiciar o processo de ensinar e aprender” (MISUKAMI, 2004, p. 38).

Shulman (1987) considera que a Base de Conhecimento se interliga a diferentes naturezas, sendo desenvolvida continuamente. Compreende o conceito de ensino como profissão, envolto a delimitações do campo de conhecimento, que permitem ser partilhados, cujos profissionais do ensino necessitam de uma base profissional sobre o conhecimento codificável e codificado, que guie as decisões e os meios (MISUKAMI, 2004).

Rodrigues (2008) afirma ser imprescindível que os professores tenham conhecimentos, considerando que a profissão de professor exige versatilidade e autonomia, tornando-o capaz de delinear e desenvolver planos de intervenção em condições desafiadoras. Sobretudo, evidencia a necessidade das discussões sobre Educação Inclusiva estarem presentes em espaços de formação de professores.

O ensino envolve processos docentes de conhecer o que deve ser aprendido e como deve ser ensinado, aliados às opções didáticas em seu cotidiano, o que, para Rodrigues (2008), está relacionado a três dimensões formativas: *os saberes, as competências e as atitudes*. Ao considerar as especificidades da Educação Inclusiva, tanto em nível de especialização quanto generalista, o autor enfatiza a necessidade de uma formação sólida em situações inclusivas.

Shulman (1987) considera fundamental o *Conhecimento do Conteúdo Específico* relacionado ao conteúdo da matéria, ligado a fatos, conceitos, procedimentos etc. No entanto, se faz relevante ao docente não apenas compreender os conceitos, mas também a forma de transformar o conteúdo considerando os propósitos de ensino.

Embora uma compreensão pessoal da matéria seja necessária, não é condição suficiente para que se seja capaz de ensinar. Os professores devem encontrar formas de comunicar conhecimentos para os outros. [...] Eles devem ter dois tipos de conhecimento da matéria: conhecimento da área tanto em seus aspectos genéricos quanto em suas especificidades e conhecimento de como ajudar os seus estudantes a entender a matéria (WILSON; SHULMAN; RICHERT, 1987, p. 108, *apud* MISUKAMI, 2004,

Ao considerar que o professor necessita, para além do conhecimento do conteúdo, conhecer modos de atribuir significados ao ensinar, Rodrigues (2008, p. 13) “define essa competência como o saber-fazer, na qual evidencia o conhecimento específico que o professor deve ter para conduzir com sucesso, processos de intervenção em contextos assumidamente diversos”.

O *Conhecimento Pedagógico* inclui princípios e teorias relacionados ao processo de ensinar e aprender; o contexto educacional, seja esse ao nível micro, como grupos da sala de aula, gestão escolar, ou nível macro em sua comunidade, cultura, manejo de classes e relações; conhecimento de outras disciplinas que possibilite novas compreensões sobre conceitos; conhecimento do currículo, dos programas e materiais destinados ao ensino; da matéria sobre os seus diferentes níveis, fins, propósitos educacionais e fundamentos históricos ou filosóficos; e o conhecimento dos alunos, características, processo de aprendizagem e desenvolvimento cognitivo.

Em relação ao *Conhecimento Pedagógico*, a concepção de Shulman (1987) considera, especificamente, os princípios e estratégias correspondentes à organização do ambiente escolar, que transcendem aos aspectos de conteúdo e matéria. Para Rodrigues (2008, p. 12), como uma das dimensões de saberes, é indispensável ao professor “[...] conhecer como se avalia, como se planeja, como se desenvolve um processo educacional e de aprendizagem em alunos com dificuldades ou com deficiências que, se não forem enquadradas, poderão influenciar a plena participação no processo educativo”.

A partir das características do *Conhecimento Pedagógico*, identificamos dois estudos que contemplam, com maior ênfase, tais aspectos.

O estudo proposto por Cintra (2018) discorre sobre as concepções norteadoras de um trabalho voltado à viabilidade de estratégias para o processo de ensino da Matemática a alunos surdos e ouvintes, permitindo aos futuros professores conhecimentos sobre a docência, a partir de discussões direcionadas para a flexibilização de saberes e a complexidade do ato de ensinar e aprender na diversidade. O estudo propõe o desenvolvimento de ações que favoreçam estratégias metodológicas, para a produção de materiais e textos didáticos, para a relação entre teorias e práticas e para um processo de reflexão mais abrangente de gestão e organização da sala de aula. Nesse contexto, Rodrigues (2008) afirma a importância de o aluno aprender por meio de estratégias, de metodologias e de técnicas, respeitando a heterogeneidade em termos de aprendizagem, característica inerente ao ser humano.

Nas contribuições da investigação proposta por *Bandeira, Ghedin e Bezerra (2019)*, a utilização e a organização de espaços físicos, tempos, conceitos e práxis pedagógica é mediada por um processo cognitivo de reflexão de suma relevância ao conhecimento do docente. O estudo contempla a formação de saberes docentes, tendo como aspecto principal a produção de saberes didáticos para o ensino da Matemática a alunos cegos e sua inclusão em salas regulares.

De acordo com a *dimensão das atitudes* (RODRIGUES, 2008), o professor deve construir sua intervenção baseada naquilo que o aluno é capaz de fazer, para além da sua dificuldade. O autor evidencia a importância de o professor conhecer seu aluno, o que influenciará, principalmente, em seu planejamento.

Em consonância com as categorias apresentadas por Shulman (1987), o *Conhecimento dos Alunos* se reporta ao conhecimento do professor a respeito das características, dos interesses, das necessidades, das dificuldades e das distintas concepções, crenças, experiências e conhecimentos que os alunos trazem consigo para a situação de ensino e de aprendizagem.

Rodrigues (2008), ao abordar a *dimensão das competências* do professor para o ensino, indica que “trabalhar com grupos assumidamente heterogêneos é, pois, considerar em termos de avaliação, planejamento e intervenção, que a heterogeneidade é própria do grupo e a situação anômala seria a de encontrar um grupo de aprendizagem que se pudesse considerar homogêneo” (RODRIGUES, 2008, p. 13).

Para Pena e Mesquita (2017, p. 4), “o conhecimento dos alunos e de suas características envolve o conhecimento dos processos de aprendizagem dos alunos, atentando-se às particularidades e ao contexto em que os alunos estão inseridos”. Essa compreensão requer do professor o conhecimento que os estudantes têm, seus modos de raciocínio, de suas possibilidades, dificuldades, suas experiências e suas concepções.

No estudo realizado por *Bernardes e Bernardo (2019)*, a maioria dos participantes da pesquisa apontou a necessidade de diversificar atividades, as quais envolvessem o aprendizado do Sistema Braille, a confecção e a utilização de materiais grafo-táteis, bem como de *softwares* voltados para Deficiência Visual (DV). Também demonstraram estar convencidos de que a experiência propiciou a oportunidade de conhecer as especificidades de um aluno com DV, evidenciando sua necessidade, para que o mesmo pudesse participar, de forma menos excludente, das aulas de Matemática.

Pinto e Esquinhalha (2019) investigaram eventuais fragilidades institucionais e metodológicas na formação inicial de um professor de Matemática, diretamente relacionadas

à sua condição de pessoa surda. Analisaram condições de ambientação no curso de Licenciatura em Matemática, evidenciando a necessidade de conhecer suas especificidades e características, a fim de contribuir para sua permanência no curso.

Em ambos os estudos, é possível perceber que os professores necessitam dispor de conhecimentos aprofundados relativos aos saberes dos alunos e suas características, interesses e necessidades. “O objetivo da Educação Inclusiva não é, pois, anular as diferenças e, sim, entendê-las, mantendo-as ativas, encorajar o seu aparecimento e expressão, enfim, torná-las presentes e utilizáveis para o processo educativo de todos os alunos” (RODRIGUES, 2008, p. 13).

Contudo, pesquisas realizadas por Rodrigues (2008) apontam que os professores planejam mais em termos de conteúdos e menos em termos de estratégias e isso se deve, em partes, à sua formação profissional, nas quais a maioria foge dos modelos isomórficos em formação de professores. Dessa forma, os medos, as inseguranças e dificuldades que surgem nos processos de ensino e de aprendizagem passam a evidenciar a importância de que os professores se apropriem, para além de informações sobre os próprios alunos, também de informações relativas ao contexto que circunda o ambiente de ensino e aprendizagem. Consentido com a abordagem de Rodrigues (2008), em que:

Para desenvolver expectativas positivas é essencial que o professor conheça múltiplas formas de eliminar e contornar dificuldades e barreiras e que possa, a partir deste trabalho, acreditar e fazer acreditar que o aluno é muito mais do que as suas dificuldades e que existem variadas formas para se chegar ao sucesso (RODRIGUES, 2008, p. 15).

A prática reflexiva e o trabalho colaborativo determinam a *dimensão das competências* e são exemplos citados como experiências que desempenham um papel decisivo nas competências e atitudes profissionais, tendo em vista que podem promover rupturas na cadeia de reprodução “ensinar da forma como se foi ensinado” (RODRIGUES; LIMA-RODRIGUES, 2011, p. 49), pois desafiar os novos professores por novos caminhos, novos conhecimentos, novas experiências de aprendizagem e de ensino é um período de possibilidades de interrupção desta lógica reprodutiva.

O *conhecimento do contexto educacional* perpassou por estudos cujos aspectos que sobressaem são compreendidos sob uma concepção de funcionamento do grupo ou sala de aula, a gestão e o financiamento dos distritos escolares e até mesmo as características da comunidade e suas culturas (SHULMAN, 1987).

A pesquisa realizada por Barbosa, Neto e Giraldo (2018) investigou o processo de

(re)construir crenças dos licenciandos com base em um projeto de estudo do empoderamento da população LGBTQI³. Ressaltando as desigualdades, os autores buscam demonstrar uma pesquisa sobre o Programa Etnomatemática, a fim de propiciar aos moradores de uma favela do Rio de Janeiro uma oportunidade de compreender conceitos matemáticos produzidos pelos grupos sociais que frequentam, valorizando os aspectos sociais vivenciados pelos grupos.

Rodrigues (2008, p. 15) destaca como uma das ideias centrais de suas discussões, que “um professor para desenvolver atitudes positivas não pode, como era tradicional, construir a sua intervenção baseado no déficit, mas, sim, naquilo que o aluno é capaz de fazer para além da sua dificuldade”.

No estudo de Klôh e Carneiro (2019), objetivou-se identificar a contribuição da formação de docentes, diante de práticas de Educação Matemática. Tem como ênfase o preparo dos docentes para atuação em escolas especializadas e regulares, o conhecimento de compreender as especificidades dos alunos surdos e o importante movimento cultural sobre a superação de barreiras existentes. Os autores assumem uma reflexão de Lopes (2011), que demonstra a valorização de elementos de um grupo, comunidade e barreiras culturais enfrentadas: “falar em olhar para a surdez por seus traços culturais não significa negar a materialidade do corpo surdo, mas colocar o foco sobre os traços culturais que o constituem como tal, por meio da experiência visual” (KLÔH; CARNEIRO, 2019, p. 4). Assim, este estudo contribui para a construção de conhecimentos relativos a como ensinar diferentes assuntos, a diferentes estudantes, em diferentes contextos.

Concepções compartilhadas nas discussões de Barros e Penteado (2018) compactuam com a perspectiva do desenvolvimento de um novo olhar para as diferenças, sendo essencial aos docentes uma atuação na perspectiva inclusiva e valorização de todas as diferenças em uma escola tão heterogênea. Tem como propósito do seu trabalho a formação de docentes conscientes sobre a educação de surdos e, principalmente, os EPAEE (Estudantes Público-Alvo da Educação Especial). A pesquisa contou com a participação dos acadêmicos de Licenciatura em Matemática, do qual, por meio de uma das falas abordadas no estudo, é retratada a percepção de relevância do *conhecimento dos contextos educacionais*: “Cada aluno aprende de um jeito e a gente enquanto professor tem que tentar ensinar de várias formas, tentar pensar sempre em todos os alunos e não em padronizar o ensino” (BARROS; PENTEADO, 2018, p. 769).

Para Shulman (1986, 1987), o *conhecimento pedagógico do conteúdo* busca a compreensão sobre o significado de ensinar um determinado tópico a partir de uma disciplina específica, tais como as técnicas e princípios que serão necessários para ensinar. Este

conhecimento é (re)construído cotidianamente pelo professor ao enriquecer e vincular outros tipos de conhecimento à base.

Influenciado tanto pelo conhecimento da matéria quanto pelo conhecimento pedagógico, o conhecimento pedagógico do conteúdo emerge e cresce quando professores transformam os seus conhecimentos do conteúdo específico considerando propósitos de ensino (WILSON; SHULMAN; RICHERT, 1987, p. 115 *apud* FELDMAN, 2002, p. 5).

Shulman (1987), ao tratar do *Conhecimento Pedagógico do Conteúdo*, destaca que “é aquele amálgama especial entre conteúdo e pedagogia que pertence unicamente ao universo de professores, sua forma especial de entendimento profissional” (SHULMAN, 1987, p. 8 *apud* FERNANDES, 2015, p. 506). Visualizamos, em concordância aos estudos do *Conhecimento Pedagógico do Conteúdo*, a fala de Rodrigues (2008), diante de uma compreensão de que as:

[...] dificuldades não podem ser só resolvidas pela teoria nem só pela experiência: necessitam sobretudo de um discernimento, de uma perspicácia (insight) do professor. Esta perspicácia, esta capacidade de conjugar o conjunto de conhecimentos e de experiência que se dispõe para tomar uma decisão adequada em relação à aprendizagem de um aluno com dificuldades, é um dos fatores que não pode deixar de ser enfatizado e desenvolvido em modelos de formação de professores (ROGRIGUES, 2008, p. 11).

Compreendemos, nesse processo reflexivo do ato de pensar a formação de professores matemáticos inclusivos, uma necessidade de consolidar uma relação pedagógica e de conteúdo, ambas constituídas sobre uma reflexão de atuação em sala de aula, pois, de acordo com Shulman (1986), relacionar o conhecimento do conteúdo à capacidade do professor de transformá-lo na dimensão do conteúdo para o ensino (pedagógico), é o que difere, por exemplo, a profissão do professor de Matemática da profissão do matemático.

O estudo proposto por *Nogueira e Borges* (2019) investiga o desempenho dos professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, ao se propor a elaboração de situações-problema de estruturas aditivas, por meio da reelaboração de enunciados, visando o ensino para estudantes surdos, que caracterizariam propostas de atividades inclusivas. Conforme relato dos resultados apresentados pelos autores, foram realizadas propostas de utilização de estratégias diversificadas como a criação de diagramas e ilustrações que pudessem favorecer o aspecto visual e percebeu-se que a maioria dos professores participantes do estudo apresentou dificuldades em transpor o conteúdo matemático para o ensino de estudantes surdos.

Sobre este aspecto, Shulman (1986) aponta que:

[...] dentro da categoria de conhecimento pedagógico do conteúdo eu incluo, para os tópicos mais regularmente ensinados numa determinada área do conhecimento, as formas mais úteis de representação dessas ideias, as analogias mais poderosas, ilustrações, exemplos demonstrações – numa palavra, os modos de representar e formular o tópico que o faz compreensível aos demais. Uma vez que não há simples formas poderosas de representação, o professor precisa ter em mãos um verdadeiro arsenal de formas alternativas de representação, algumas das quais derivam da pesquisa enquanto outras têm sua origem da prática (SHULMAN, 1986, p. 9).

Diante dos resultados obtidos, em que se evidenciaram as dificuldades apresentadas pelos professores participantes do estudo, os autores destacam a importância do trabalho com os conceitos matemáticos em espaços de formação docente, para além das estratégias didático-metodológicas.

Torisu e Silva (2016) apresentam, em seu estudo, uma investigação acerca de ações docentes em um curso de Matemática realizado com graduandos. A proposta dos autores pautou-se nos estudos ofertados na disciplina de Fundamentos da Educação Matemática, que discutiu com os licenciandos possibilidades de buscar ferramentas alternativas que permitissem a estudantes cegos resolver questões de geometria, por exemplo, com enunciados adaptados a partir de materiais diversificados como palitos, lixas, barbantes, entre outros.

Os autores fazem referência a Santos (2009), ao destacarem que:

Compreendemos que os primeiros momentos de formação do aluno-professor de Matemática devem proporcionar as bases, as ferramentas com as quais o mesmo irá dar início ao seu modo de aprender a ensinar os estudantes, independente das suas condições físicas e sensoriais e, ao mesmo tempo, de solidificar a sua prática pedagógica (TORISU; SILVA, 2016, p. 272).

Kaleff (2018) apresenta, em seu estudo, ações relacionadas às práticas educacionais realizadas em um Laboratório de Ensino de Geometria. Os licenciandos desenvolviam recursos didáticos para o ensino de Matemática, enfocando as relações entre conteúdos e materiais didáticos manipulativos concretos e virtuais, voltados, também, para alunos com deficiência visual, o qual indicou a necessidade do *conhecimento pedagógico do conteúdo* por parte de futuros professores de Matemática, visto que este desenvolvimento permite a “[...] conciliação entre a teoria e as aptidões necessárias para atuar em Educação” (RODRIGUES, 2008, p. 10).

Silva, Cabral, Sales (2018) abordam, em seu estudo, as impressões de dois estudantes cegos sobre a formação dos seus professores para ensinar Matemática na perspectiva inclusiva. Durante a investigação, há vários relatos dos estudantes, evidenciando a importância do *conhecimento pedagógico do conteúdo* por parte do professor. Os autores se

referenciam aos estudos de Martins e Ferreira (2017), ao explicitar que “incluir nas aulas de Matemática significa criar meios de tornar os conteúdos acessíveis a todos os alunos, sem desconsiderar os demais, criando, na medida do possível, propostas e tarefas que possam ser realizadas com todos os alunos” (SILVA; CABRAL; SALES, 2018, p. 908). Os autores mencionam, ainda, que por parte de seus professores:

No que diz respeito ao emprego de materiais adaptados ou em braille nas aulas de matemática, ambos os participantes (estudantes) foram enfáticos em dizer que, com raras exceções, os conteúdos recebiam o tratamento adequado para o ensino (SILVA; CABRAL; SALES, 2018, p. 911).

Por fim, Silva, Santos, Oliveira (2019) investigam o processo de formação de professores que atuam em uma Sala de Recursos Multifuncional com alunos cegos, relatando o trabalho com o uso do recurso caixa de números, tendo em vista o trabalho com o conceito de número, isto é, atribui ao estudo uma ênfase tanto ao conhecimento pedagógico quanto do conteúdo em relação ao trabalho com números.

Em todos os estudos analisados, portanto, foi possível observar que a presença de conhecimentos de base, como proposto por Shulman (1986, 1987), se faz presente nos processos investigativos, tanto de formação docente inicial quanto continuada, concernindo de fundamental importância às discussões a respeito dos mesmos. É “indubitável a necessidade de planejar e desenvolver tipos de intervenção específicos face a problemas concretos de aprendizagem” (RODRIGUES, 2006, p. 11). Assim, busca-se a partir de uma reflexão formativa um planejamento que abarque a todos os conhecimentos abordados na base de conhecimento por Shulman (1986,1987).

Formação docente na perspectiva da Educação Matemática Inclusiva: considerações finais.

Conhecer as leis que fundamentam a perspectiva da Educação Inclusiva se faz necessário, a fim de que esta aconteça de forma efetiva, por meio da compreensão dos processos cognitivos e problemas de aprendizagem. Considerando que a escola é um espaço social privilegiado, tanto para debates quanto para o desenvolvimento de ações, principalmente pelas suas funções políticas e pedagógicas que desempenha, considera-se imprescindível que sejam proporcionados momentos formativos que possibilitem o desenvolvimento profissional dos educadores.

A existência de espaços formativos promotores do desenvolvimento profissional docente pode favorecer discussões acerca da perspectiva do conhecimento de base para

ensinar, de modo a perpassar por saberes, atitudes e competências.

Diante do exposto neste estudo, investigou-se as bases do conhecimento que perpassam as discussões presentes em investigações do GT-13 da SBEM, em contextos de formação docente na perspectiva da Educação Matemática Inclusiva.

No decorrer do estudo, ficou evidente a essencialidade de uma base de conhecimentos, em conformidade com as concepções de Shulman (1986, 1987) e Rodrigues (2008). Estas devem ser atribuídas como um norte de saberes, competências e atitudes necessárias para o docente proporcionar o ensino e aprendizagem que alcancem todos os estudantes, sendo indispensável qualquer de seus conhecimentos mencionados, visto que eles devem envolver-se sobre um âmago que não conseguimos visualizar desvinculado da concepção: professor-aluno-conhecimento matemático inclusivo.

No entanto, muito ainda se tem a discutir e investigar em relação aos saberes e conhecimentos docentes em contextos formativos de professores, pois, tanto a formação docente inicial quanto a continuada necessitam ser repensadas constantemente, de modo a assegurar os direitos sociais de todos os estudantes, assim como um ensino de qualidade, como disposto nos documentos legais.

Referências

BARROS, D.D.; PENTEADO, M.G. Contribuições da Disciplina de Libras na formação Inicial de Professores de Matemática. **Perspectivas da Educação Matemática**. Campo Grande, v.11, n.27, p.761-775, 2018.

BARBOSA, G.S.; NETO, C.D.C.; GIRALDO, V.A. Formação inicial de professores de matemática: crenças sobre ensino e empoderamento junto à população LGBT. **Perspectivas da Educação Matemática**. Campo Grande, v.11, n.27, p.605-627, 2018.

BANDEIRA, S.M.C.; GHEDIN, E.L.; BEZERRA, S.M.C.B. Conexões entre formação docente, neurociência e inclusão de estudantes cegos em escolas do Ensino Médio em Rio Branco. **Educação Matemática em Revista**. Brasília, n. 65, v. 24, p. 224-240, set./dez. 2019.

BERNARDES, A.; BERNARDO, F.G. Uma parceria entre a universidade e a escola especializada: as contribuições do estágio supervisionado na formação do professor de matemática para atuar com alunos com deficiência visual. **Educação Matemática em Revista**. Brasília, n. 65, v.24, p. 211-223, set./dez. 2019.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70 Ltda. 1977.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

BRASIL . Política Nacional de Educação Especial. Brasília: **Ministério da Educação e Cultura**. Secretaria de Educação Especial, 1994.

BRASIL . **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei número 9394, 20 de dezembro de 1996.

BRASIL . Decreto nº. 3.298 de 20 de dezembro de 1999. Brasília: **Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência**, 1999.

BRASIL . Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. Brasília: **MEC**, 2001.

BRASIL . Lei n. 10.172, de 9/1/2001. Estabelece o Plano Nacional de Educação. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 10 jan. 2001.

BRASIL . Leis, decretos, etc. Decreto n.º 5626/05, de 22 de dezembro de 2005: **Regulamenta a Lei n.º 10436/02** que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras. Brasília, 2005.

BRASIL . Comitê Nacional de Educação em Direitos Humanos. Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos– Brasília: Secretaria Especial dos Direitos Humanos, **Ministério da Educação, Ministério da Justiça**, UNESCO, 2007.

BRASIL . O Plano de Desenvolvimento da Educação: razões, princípios e programas: **Ministério da Educação**. Brasília, DF: MEC, 2007 a.

BRASIL . Secretaria de Educação Especial. Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. **Ministério da Educação**. Brasília: MEC/ SEED, 2008.

BRASIL . **Plano Nacional de Educação 2014-2024**: Lei nº 13.005. Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2014 a.

BRASIL . Lei 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão das Pessoas com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). **Diário Oficial da União**. 2015.

BRASIL . Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CP nº 2/2015, de 09 de junho de 2015, das Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Brasília, **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, seção 1, p.13, 25 de junho, 2015 a.

CINTRA, V. P. Educação Matemática Inclusiva e PIBID: compreensões de um trabalho desenvolvido em uma escola inclusiva. **Perspectivas da Educação Matemática**. Campo Grande, n. 27, v. 11, p. 686-703, 2018.

DECLARAÇÃO DE SALAMANCA. **Sobre Princípios, Políticas e Práticas na Área das Necessidades Educativas Especiais**, Salamanca-Espanha, 1994. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>. Acesso em: 15 julho 2020.

FELDMAN. A. **Existential Approaches to Action Research**. 2002. Disponível em: <http://www.unix.oit.umass.edu/~afeldman/ActionResearch Papers/>

Feldmaninpress.PDF. Acesso em: 15 julho 2020.

FERNANDES, C. Revisitando a base de conhecimentos e o conhecimento pedagógico do conteúdo (PCK) de profissionais de ciências. **Revista Ensaio**. Belo Horizonte. n. 2, v. 17, p. 500-528, mai/ago. 2015.

KALEFF, A. M. A formação de professores de matemática frente à aprendizagem ativa significativa e à inclusão do aluno com deficiência visual. **Perspectivas da Educação Matemática**. Campo Grande, n. 27, v. 11, p. 863-879, 2018.

KLÔH, L.M. CARNEIRO, R.F. Contribuições de uma formação continuada de professores para o ensino de matemática a alunos surdos em escolas regulares e especializadas. **Educação Matemática em Revista**. Brasília, n. 65, v. 24, p. 45-63, set./dez. 2019.

MINAYO, M. C. S. **O Desafio do Conhecimento**. Pesquisa Qualitativa em Saúde. 10ª ed. São Paulo: HUCITEC, 2007.

MIZUKAMI, M. G. N. Aprendizagem da docência: algumas contribuições de L. Shulman. **Educação**. n. 2, v. 29, p. 33-49, 2004.

NOGUEIRA, C. M. I. **Educação Especial Na Escola Que Atende Às Diversidades: e o Ensino De Matemática?** Encontro nacional de educação matemática. 2017. Disponível em: http://www.sbemparana.com.br/eventos/index.php/EBRAPEM/XIV_EBRAPEM/papaer/viewFile/323/139. Acesso em: 09 out. 2020.

NOGUEIRA, C. I.; BORGES. F. A. Formação docente para a inclusão nos anos iniciais do ensino fundamental: uma análise a partir da formulação e adaptação de enunciados de problemas matemáticos. **Educação Matemática em Revista**. Brasília, n. 65, v. 24, p. 04-28, set./dez. 2019.

OLIVEIRA, D. C. Análise de Conteúdos Temático-Categorial: Uma proposta de sistematização. **Rev. Enferm.** UERJ, Rio de Janeiro, n. 16(4), p.569-576, 2008.

PENA, G. B. O.; MESQUITA, N. S. A. Reflexões sobre o conhecimento profissional docente e a composição de conhecimento Pedagógico do conteúdo. **XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, Florianópolis, Brasil, 2017.

PINTO, G. M. F.; ESQUINCALHA, A. C. Narrativas sobre a formação inicial de um professor de matemática surdo. **Educação Matemática em Revista**. Brasília, n. 65, v. 24, p. 64-80, set./dez.2019.

RODRIGUES, D. **Inclusão e Educação: doze olhares sobre a Educação Inclusiva**. São Paulo: Summus Editorial, 2006.

RODRIGUES, D. Desenvolver a Educação Inclusiva: dimensões do desenvolvimento profissional. **Inclusão: Revista Educação Especial**. Brasília, n. 2, v. 4, p. 7-16, jul./out. 2008.

RODRIGUES, D.; LIMA-RODRIGUES, L. Formação de Professores e Inclusão: como se renovam os reformadores?. In: RODRIGUES, David (Org.). **Educação Inclusiva**. Dos

conceitos às práticas de formação. Porto Alegre: Instituto Piaget, Coleção Horizontes Pedagógicos, 2011.

SHULMAN, L. S. Those who understand: Knowledge growth in teaching. **Education Researcher**, Thousand Oaks, California, n. 4, v. 15, p. 4-14, 1986.

SHULMAN, L. S. Knowledge and teaching: foundations of the new reform. **Harvard Educational Review**, v. 57, n. 1, p. 1-22, 1987.

SILVA, A.M. C.; CABRAL, C.A. F.; SALES, E.R. Percepções de alunos cegos sobre sua formação: contribuições no ensino e aprendizagem de matemática em classes inclusivas. **Perspectivas da Educação Matemática**. Campo Grande, n. 27, v. 11, p. 900-915, 2018.

SILVA, J.M.B.; SANTOS, A.M.; OLIVEIRA, M.E. Atendimento Educacional Especializado: contextos, processos formativos e um recorte no ensino de matemática. **Educação Matemática em Revista**. Brasília, n. 64, v. 24, p.195-208, set./dez. 2019.

TORISU, E.M.; SILVA, M.M. A formação do professor de matemática para a educação inclusiva: um relato de experiência no curso de matemática de uma universidade federal brasileira. **Revista Paranaense de Educação Matemática**. Campo Mourão, n. 09, v. 5, p. 270-285. jul./dez. 2016.

Recebido em: 10 de maio de 2021
Aprovado em: 27 de julho de 2021